



## CAPITOLATO DESCRITTIVO DELLE OPERE

VILLE A SCHIERA IN **CLASSE "A"**

Piano di Lottizzazione "Villaggio Europa"

*Comune di Montanaso Lombardo (LO)*

# NOTA INTRODUTTIVA

La descrizione ha lo scopo di evidenziare i caratteri principali degli edifici, tenuto conto che il progetto approvato dall'Amministrazione Comunale potrà essere suscettibile di leggere variazioni nella fase di esecuzione degli edifici.

In fase esecutiva, la Proprietà/Società Proprietaria ed il Direttore dei Lavori si riservano, eventualmente, di apportare alla presente descrizione ed ai disegni di progetto quelle variazioni o modifiche che ritenessero necessarie per motivi tecnici, funzionali, estetici o connessi alle procedure urbanistiche, purché le stesse non comportino la riduzione del valore tecnico e/o economico delle unità immobiliari.

Il presente capitolato costituisce la descrizione delle opere da realizzarsi presso il P.L.

“Villaggio Europa” sito in Montanaso Lombardo, salvo eventuali errori od omissioni.

I prodotti delle aziende fornitrici, indicate nel presente capitolato, sono citate per indicare la tipologia degli elementi e le caratteristiche dei materiali prescelti dalla società esecutrice delle opere. La Direzione Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà comunque provvedere a scelte equivalenti durante l'esecuzione dei lavori.

Le superfici e le misurazioni indicate in tutto il presente capitolato sono state approssimate per una rapida valutazione degli immobili. Le superfici e le misure reali devono essere richieste alla Direzione Lavori.

Ogni eventuale variante verrà apportata, previa approvazione della Direzione dei Lavori e della Committenza, con riferimento alle Leggi ed agli strumenti edilizi vigenti e futuri.

# COSTRUIRE IN MODO RESPONSABILE

## PER VIVERE IN MODO CONFORTEVOLE

La società [LodiProget S.r.l. servizi e costruzioni](#) è specializzata nella progettazione, costruzione e riqualificazione di immobili ad uso residenziale, commerciale e industriale nel settore privato e pubblico. Un aggiornamento costante nel settore e un'esperienza trentennale accumulata dai suoi fondatori, ha permesso un rapido sviluppo della società e di soddisfare le più disparate problematiche operative dei committenti.

La serietà e la professionalità dello staff tecnico e delle sue maestranze permette di ottenere ed offrire una ragguardevole qualità delle lavorazioni, sicurezza del lavoro, unitamente al rispetto scrupoloso dell'ambiente e delle tempistiche programmate. La [LodiProget S.r.l. servizi e costruzioni](#) è certificata UNI EN ISO 9001:2015 – UNI EN ISO 14000:2015 – UNI ISO 45000:2018 ed è impresa di costruzione certificata e qualificata SOA OG1 classifica V per opere pubbliche.

Le progettazioni vengono analizzate con la collaborazione di tecnici esperti nel calcolo delle strutture antisismiche e nella determinazione dei parametri per l'efficienza energetica. [Gli immobili sono solidi e durevoli nel tempo, prestano attenzione all'ambiente e ai consumi energetici, sono studiati per avere il massimo del comfort ottimizzando i costi iniziali di gestione e manutenzione "ZERO"](#). Consapevoli dei sacrifici che devono essere fatti per riuscire ad acquistare una casa, quindi vogliamo che le nostre costruzioni siano di qualità e fatte per durare.

Le caratteristiche sempre presenti nelle nostre costruzioni sono:

### SOSTENIBILITA'

La nostra obiettivo del costruire parte dall'**impatto ambientale**, ponendosi come finalità progettuali l'**efficienza energetica**, il miglioramento della salute, del comfort e della qualità della fruizione degli abitanti, raggiungibili mediante l'integrazione nell'edificio di strutture e tecnologie appropriate. Fare architettura sostenibile significa saper costruire e gestire un'edilizia in grado di soddisfare al



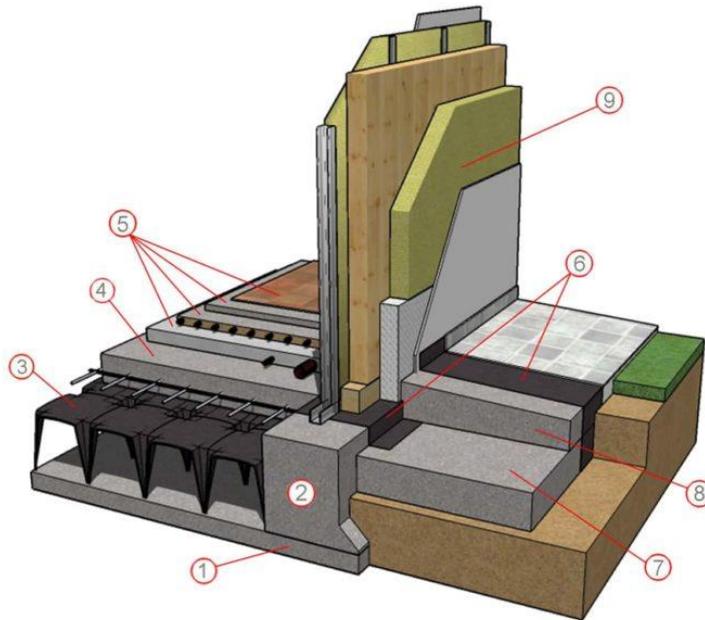
meglio i bisogni e le richieste dei committenti, tenendo conto già dalla fase embrionale del progetto i ritmi e le risorse naturali, senza arrecare danno o disagio agli altri e all'ambiente, cercando di inserirsi armoniosamente nel contesto, pensando quindi anche ad un riuso totale dello spazio e dei materiali. Progettare un'architettura sostenibile significa considerare elementi fondamentali del processo di progettazione tra cui l'orientamento, il soleggiamento e l'ombreggiamento prodotto dalle preesistenze, i fattori di ventilazione naturale, ma anche l'adozione di sistemi alimentati da fonti naturali, **sistemi demotici** di gestione, sistemi di sfruttamento e gestione dell'**energia rinnovabile**, tutto ciò realizzato e integrato con materiali studiati appositamente per interagire con l'ambiente e con le sue caratteristiche peculiari.

## STRUTTURE ANTISISMICHE



L'X-Lam, o Cross Laminated Timber (CLT), è un materiale costruttivo di nuova generazione composto da tavole in legno massiccio disposte a strati incrociati, incollate insieme sotto grandi pressioni per formare un unico elemento massiccio piano, con capacità portante in entrambe le direzioni. L'X-Lam può essere definito a

tutti gli effetti un materiale rivoluzionario. **Sfrutta i vantaggi di un materiale naturale come il legno** e ne migliora le caratteristiche meccaniche, raggiungendo prestazioni elevate. Proprio per le sue uniche caratteristiche, in questi ultimi anni l'X-Lam sta trovando grande impiego nell'edilizia. Gli edifici realizzati in X-Lam hanno destato grande interesse in giro per il mondo grazie al loro **ottimo comportamento antisismico**, tanto da rappresentare oggi la tecnica più utilizzata nelle strutture in legno multipiano. I grandi pregi dell'X-Lam come materiale in zona sismica sono però visibili solamente tramite le sperimentazioni a scala reale effettuati da gruppi di ricerca in giro per il mondo. Questo perché l'X-Lam si è rapidamente diffuso come sistema costruttivo in tutta Europa, e ora sta trovando grande applicazione anche per gli edifici multipiano. Quello realizzato nel 2007 dal CNR rappresenta il test più importante e al momento uno degli unici in questo ambito per osservare le straordinarie caratteristiche di questo materiale.



## STRUTTURE RESISTENTI AL FUOCO

Contrariamente a quello che si può pensare, il legno massiccio ha ottime proprietà antincendio. Il legno infatti, pur essendo un materiale combustibile, quando brucia sviluppa uno strato protettivo (il cosiddetto strato carbone) che contrasta e rallenta il processo di combustione. **Struttura certificata REI 60**

Per comprendere appieno le dinamiche che si generano durante un incendio è importante conoscere alcune caratteristiche della combustione del legno:

- Il legno brucia lentamente e la carbonizzazione procede dall'esterno verso l'interno della sezione
- Il legno non ancora carbonizzato rimane efficiente dal punto di vista meccanico anche se la sua temperatura è aumentata (a differenza ad es. dell'acciaio)
- La rottura meccanica dell'elemento in legno avviene solo quando la parte della sezione ancora non carbonizzata si è ormai talmente ridotta da non riuscire più ad assolvere alla sua funzione portante.

## ISOLAMENTO TERMICO

Gli isolamenti impiegati nelle nostre costruzioni sono di ottima qualità. La posa degli isolanti è molto importante per ottenere dei grandi risultati, nelle nostre costruzioni già in fase di progettazione vengono studiate con i sistemi migliori per eliminare i ponti termici.



## ISOLAMENTO ACUSTICO



Isolamento Acustico

I materiali isolanti impiegati nelle nostre case attenuano considerevolmente i rumori provenienti dall'esterno, ottemperando a quanto prescritto dalle severe normative e permettendovi un comfort acustico a livelli eccellenti. Per contribuire all'isolamento acustico tutti i serramenti e i materiali che utilizzeremo vi offriranno notevole abbattimento

acustico.

## FONTI DI ENERGIA ALTERNATIVA



Le nostre costruzioni saranno dotate di impianti solari fotovoltaici che sfrutteranno la fonte di energia gratuita e pulita per eccellenza: il Sole. Questi impianti garantiranno la produzione di almeno il 50% dell'acqua calda per uso sanitario e il 50 % dell'energia utilizzata per il riscaldamento che sarà realizzato con pompe di calore ad altissima efficienza

energetica, pertanto le nostre abitazioni saranno **“NO GAS”**.



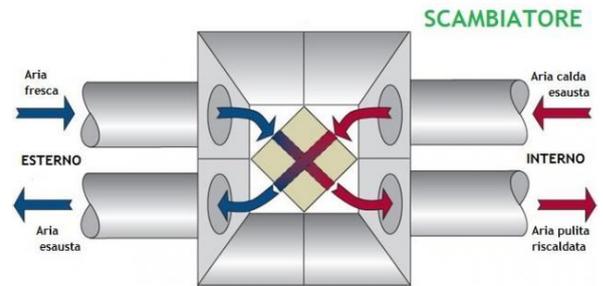
Come nostra consuetudine oltre al risparmio anche la massima attenzione all'ambiente.

## VMC

Ventilazione meccanica controllata con recuperatore di calore.

Il sistema di ventilazione meccanica controllata viene sistematicamente installato in tutte le nostre case. Gli indubbi vantaggi che offrono le nostre case sono:

- ✓ Aria fresca e salubre, senza inquinanti, pollini, particelle ecc. ecc.;
- ✓ Umidità dell'aria costante che impedisce la formazione di condensa, muffa e conseguentemente danni alle strutture;
- ✓ Nessuna formazione di cattivi odori, in quanto il flusso d'aria impedisce il mescolamento di aria fresca e aria viziata;
- ✓ Temperatura dell'aria costante;
- ✓ Ventilazione tradizionale solo se desiderata (non serve più aprire le finestre per ventilare gli ambienti)
- ✓ Recupero del calore interno dell'alloggio altamente efficiente;



Noi non riscaldiamo il cielo, pensiamo a ventilare!

## DOMOTICA\*

Perché il nostro domani esige economia energetica e controllo dei costi.

Cosa offriamo ai nostri clienti? **La casa Domotica.**

Le esigenze ambientali possono innovare lo sviluppo di progetti ogni giorno più performanti, perché i nostri clienti possano investire su criteri di economia e di comfort duraturi nel tempo. E' per questo che abbiamo concepito delle applicazioni multifunzionali partendo dalla tecnologia **KNX** un sistema aperto, programmabile da un unico software che centralizza l'insieme dei sistemi indipendenti e interoperabili. Utilizzate da molti clienti nel mondo, le nostre soluzioni combinano estetica, alte prestazioni e facilità d'uso per l'operatore, il proprietario o l'utente.

- Un solo Software di installazione
- Un'intelligenza distribuita
- Una facile manutenzione



- Sicurezza grazie all'utilizzo di alimentazioni a bassa tensione
- Aperto a diversi mezzi di comunicazione
- Controllo dell'illuminazione per punti o insieme
- Riscaldamento e Climatizzazione
- Apertura e chiusura di tapparelle e veneziane
- Settorializzazione per zone d'azione e per profilo utente
- Creazione di scenari avanzati e temporizzati
- Controllo di accesso
- Controllo dei sistemi Audio/Video
- Irrigazione automatica
- Allarmi diversificati e video sorveglianza
- Unità di gestione del trattamento aria

# PIANO DI LOTTIZZAZIONE

## "Villaggio Europa"

L'area edificabile è inserita nel Piano di Lottizzazione denominato **"Villaggio Europa"** sito nella zona sud del Comune di Montanaso (LO). L'area è vicina ai servizi essenziali che offre il paese quali gli ambulatori medici, pediatra, farmacia, ristorante pizzeria, banca, supermercati e aree verdi comunali. Nelle immediate vicinanze il Palazzo del Comune, con le poste e un bancomat. A pochi metri è allocata la fermata dei bus di linea per il trasporto pubblico e grazie alla sua posizione strategica è possibile raggiungere, facilmente e in tutta sicurezza, Lodi e Milano.

La Provinciale 16 che dista circa 300 m dalla lottizzazione permette di raggiungere facilmente il Casello di Lodi (circa 9 Km) e il vicino Casello TEEM di Paullo (circa 9 KM). L'ambito di trasformazione è essenzialmente residenziale con ampie strade e spazi ariosi. I parcheggi non sono concentrati in un unico punto ma diffusi su tutta l'area per poter essere fruiti da tutti i lotti.

**La lottizzazione è già collegata con i sotto servizi principali in particolare con Fibra Ottica FTTC Telecom Italia fino a 100 mb e Fibra Fastweb per poter collegare la propria abitazione in modo facile e veloce.**

**Planimetria della lottizzazione:**

# VILLE A SCHIERA

Classe Energetica "A" Montanaso Lombardo (LO)

## ECCO COME E' FATTA.

L'intervento è situato all'interno di un contesto di una Bivilla e 3 ville a schiera. Tutta la lottizzazione è contornata dalle vie pubbliche Europa e Via Garibaldi. Le ville sono completamente indipendenti collegate tra di loro esclusivamente con il corpo garage con prestazioni energetiche di progetto "**Classe A**".

I particolari tecnici:

- **Struttura antisismica;**
- **Cappotto esterno in EPS /lana minerale da 12/14 cm;**
- **Lana di roccia come coibentazione della copertura.**
- **Serramenti esterni con doppiopetro ad alte prestazioni energetiche;**
- **Portoncino Blindato con grado di effrazione 3;**
- **Porta box sezionale in alluminio coibentato;**
- **Cancello a due battenti o scorrevole, cancellino d'ingresso e recinzioni esterne;**
- **Pompa di Calore per il riscaldamento e raffrescamento;**
- **Impianto di riscaldamento a pavimento;**
- **Pompa di calore per la generazione di acqua calda sanitaria;**
- **Impianto fotovoltaico;**
- **Impianto elettrico;**
- **Tapparelle in alluminio antigrandine;**
- **Impianto idrosanitario;**
- **Pavimentazione interna ed esterna.**
- **Colonnina ricarica autovetture elettriche**



## STRUTTURE E OPERE

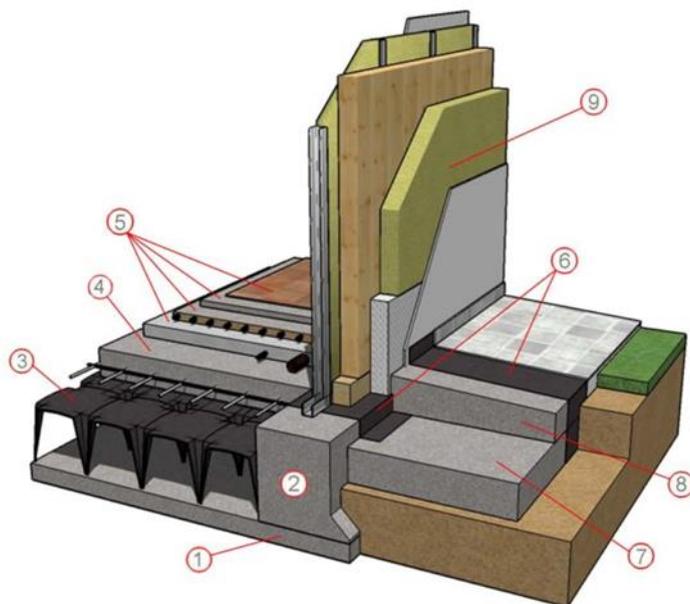
### SCAVI

Verranno realizzati gli scavi necessari per la realizzazione di fondazioni, sottofondi, vespai e drenaggi.

### FONDAZIONI

Le fondazioni saranno in cemento armato del tipo continue e/o a travi rovesce e verranno realizzate in cemento armato sulla base dei progetti calcolati secondo le normative vigenti ed in funzione della portata del terreno determinata in base al risultato di prove penetrometriche ed indagini geologiche realizzate da uno studio specializzato ed autorizzato. Al piede delle fondazioni per evitare ristagni d'acqua, verranno posizionati degli inerti di media granulometria, prevenendo così l'insorgere di infiltrazioni.

### STRUTTURE PORTANTI



1. MAGRI DI SOTTOFONDAZIONE costituiti da calcestruzzo a resistenza caratteristica  $R_{ck} > 20$  N/mm<sup>2</sup>, rete elettrosaldata
2. FONDAZIONI ARMATE costituite da calcestruzzo a resistenza caratteristica  $R_{ck} > 30$  N/mm<sup>2</sup>, ferro armatura come da calcoli strutturali;
3. VESPAIO CON IGLOO costituito da elementi in plastica riciclata;

4. CAPPA costituita da rete elettrosaldata tipo 20x20 filo 6 con incidenza di 6 kg/mq, getto di completamento in calcestruzzo Rck > 30 N/mmq. opportunamente vibrato.

**Il dimensionamento delle strutture di fondazione sarà determinata dal calcolo ingegneristico, la tipologia sarà scelta con la D.L. e l'ufficio tecnico X-lam Service sulla base della relazione geologica.**

Fornitura e posa in opera di pannelli in compensato strutturale di tavole di seguito definiti X-Lam. La parete è composta da struttura portante in pannello X-Lam. L'X-Lam è un prodotto ingegnerizzato in legno composto da strati di tavole in legno di abete, reciprocamente incrociati ed incollati. Le tavole, preventivamente piellate, sono giuntate mediante giunti minidita, tipo finger joint, al fine di garantire la continuità strutturale tra le lamelle che compongono i singoli strati. L'incollatura è eseguita in qualità controllata con colle prive di formaldeide. Tutti i pannelli saranno marcati CE secondo ETA 12/0347, prodotti dal medesimo stabilimento, in possesso dell'Attestato di Denuncia Attività di Lavorazione di elementi strutturali in legno rilasciato dal C.S.LL.P. in conformità al D.M. 1401.2008 e certificati ARCA in accordo al disciplinare prodotti ARCA Cert. La superficie del pannello può presentare, in seguito ai processi di lavorazione, fughe, lievi sbavature di colla, fessurazioni e segni di pialla. Lo spessore del pannello è definito dal calcolo strutturale dell'edificio. I pannelli saranno tagliati a misura e con tolleranze dimensionali accettabili secondo EN 324, per formazione degli elementi come descritto nei disegni di progetto. Sono inoltre compresi e compensati gli oneri per la realizzazione di lavorazioni quali porte, finestre tasche e fori per gli elementi di sollevamento. La posa in opera prevede un adeguato fissaggio mediante sistemi di giunzione che prevedono l'impiego elementi tipo angolari, hold down, chiodi e viti opportunamente marcati CE in accordo alle norme vigenti e posti in opera in accordo agli elaborati progettuali.

## **IMPERMEABILIZZAZIONI**

L'impermeabilizzazione verticale dei muri contro terra verrà eseguita mediante la stesura di una guaina bituminosa protetta da una membrana in polietilene ad alta densità con rilievi semiconici. Il riempimento verrà eseguito con materiale drenante e lungo tutto il perimetro del fabbricato verrà inoltre posato un tubo corrugato con funzione drenante. L'impermeabilizzazione dei balconi e delle coperture piane verrà anch'essa eseguita mediante la posa di due strati incrociati di membrana impermeabilizzante successivamente protetta da un massetto in calcestruzzo ulteriormente impermeabilizzato mediante la stesura di malta cementizia impermeabilizzante tipo "Mapelastic".

## **SOLAI E SUO ISOLAMENTO**

Tutti i solai verranno realizzati in legno X-LAM e isolati sia termicamente che acusticamente in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico. L'isolamento acustico dei solai verrà realizzato mediante la posa di un materassino anti calpestio opportunamente risvoltato sulle pareti così da evitare che i rumori da impatto e da calpestio si propaghino sulla struttura. L'isolamento termico dei solai verrà invece realizzato mediante la posa di pannelli termo-isolanti ad alta densità di spessori vari a seconda della zona da coibentare.

## **TETTO E SUO ISOLAMENTO**

La struttura dei tetti a falde inclinate verrà realizzata in legno lamellare di abete, avente tutte le caratteristiche di sovraccarico e di spessore previste dai calcoli statici. A completamento della struttura verranno posati travetti e perline anch'essi in legno lamellare. Tutte le parti interne a vista del tetto saranno trattate con un impregnante ignifugo preservante di colore neutro. Tutta la copertura in legno verrà isolata termicamente mediante la posa di pannelli isolanti termoacustici in lana di roccia a doppia densità. Per garantire la necessaria ventilazione il pacchetto di isolamento del tetto sarà racchiuso da un assito in legno di abete con interposto appositi listelli di areazione. Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico. Il manto di copertura sarà realizzato con tegole in cemento. I comignoli delle canne fumarie e delle esalazioni, i pluviali a vista, le converse, le scossaline ed i frontalini verranno realizzati in lamiera preverniciata .

## **TAMPONAMENTI ESTERNI E SUO ISOLAMENTO**

Le pareti di tamponamento esterno saranno realizzate in legno X-Lam coibentate da un **“Cappotto Termico in EPS / lana minerale sp.cm 12/14”**. Il rivestimento a cappotto, tecnicamente definito come “Sistema d'isolamento esterno delle facciate con intonaco sottile” è un sistema per la coibentazione termica ed acustica delle pareti verticali opache degli edifici, nuovi o esistenti. Il cappotto è la soluzione più efficace per garantire con semplicità il rispetto degli standard in materia di efficienza energetica, tanto in fase di costruzione quanto in ristrutturazione. Con spessori isolanti adeguati assicura drastiche riduzioni del calore dissipato all'esterno, un risparmio energetico consistente e costante, una riduzione del consumo di combustibili (e relative emissioni inquinanti) dal 40% al 60%, garantendo, con semplicità ed efficacia, l'eliminazione dei ponti termici. Il cappotto previene la formazione di muffe e condense interne, regola i parametri fondamentali (rapporto tra umidità relativa e temperatura ambiente) per l'ottenimento di un comfort abitativo ideale ed assicura alle murature una protezione termo-igrometrica che risolve o previene tutte le patologie causate da dilatazioni e ritiri termici diversi tra le strutture e i tamponamenti. Sulla parete interna in X-LAM verrà realizzata **un'ulteriore contro parete con lastra fibrata e lana minerale resistente ai carichi** , per il taglio acustico fra pareti interne ed esterne. Tali materiali garantiranno alte prestazioni di isolamento termico, fono-isolamento, fono assorbimento e

protezione al fuoco. Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico.

### **TAVOLATI INTERNI**

I tavolati interni di separazione dei locali saranno realizzati con una orditura metallica in acciaio ad elevata resistenza alla corrosione, rivestita su entrambi i lati con una lastra in fibra di gesso resistente ai carichi ecologica e nei bagni verranno utilizzate apposite lastre di finitura con elevata resistenza all'umidità. Le intercapedine verranno saturate con dei pannelli isolanti in lana minerale. Per evitare la trasmissione del rumore attraverso la struttura, tutte le pareti risulteranno essere svincolate dalle strutture portanti mediante l'utilizzo di un materassino deonorizzante con funzione di taglio acustico. Tali materiali garantiranno alte prestazioni di isolamento termico, fono-isolamento, fono assorbimento e protezione al fuoco. Il tutto verrà eseguito in ottemperanza alle vigenti leggi in materia di acustica e contenimento del consumo energetico.

### **OPERE IN PIETRA**

Verranno realizzate in pietra tipo Beola o similare per le soglie, davanzali sp.cm 3

### **SCALE INTERNE**

Le scale interne alle ville verranno realizzate in legno X-LAM ed avranno alzate e pedate rivestite in pietra o ceramica tipo Beola o Biancone. Saranno dotate di un corrimano in ferro a disegno semplice e parapetto ferro.

### **PAVIMENTI E RIVESTIMENTI**

Per ogni ambiente abbiamo pensato alle seguenti rifiniture:

#### **ZONA GIORNO/NOTTE:**

Piastrelle in gres porcellanato (Vedi Capitolato)

#### **BAGNI:**

Piastrelle in gres porcellanato (Vedi Capitolato)

#### **BALCONI, PORTICATI, BOX, ESTERNI.**

Piastrelle in gres porcellanato nei formati 30x60 / 30x50

(Vedi Capitolato)

**Il Sottotetto verrà lasciato con intonaci e sottofondi rustici con una predisposizione**

## **per climatizzazione estiva e invernale.**

Per tutti i pavimenti e rivestimenti in ceramica verrà fornita un'ampia scelta di tipologia e colore. Per ogni tipo di pavimento e rivestimento in ceramica impiegato verrà lasciata la scorta. Tutte le pareti non rivestite degli appartamenti avranno uno zoccolino in laminato nella stessa finitura delle porte interne.

### **SERRAMENTI FINESTRE:**

I serramenti per portefinestre e finestre di tutti i locali d'abitazione saranno in PVC/alluminio/legno-alluminio di colore a scelta della DL. Per garantire ottime prestazioni acustiche e termiche saranno muniti di una vetrocamera basso emissivo rispondente alle vigenti normative e dotati di una doppia guarnizione di tenuta. Così come evidenziato dalle tavole grafiche i serramenti potranno essere di tre tipi:

- Ad apertura alzante scorrevole con un lato fisso;
- Ad apertura ad uno o due battenti;
- Fissi;

Il sistema di oscuramento esterno delle finestre e porte finestre sarà costituito da tapparelle in alluminio, dotate di meccanismo di salita di tipo motorizzato ed integrato nelle guide laterali, cassonetto a scomparsa e lamelle metalliche di colore a scelta della DL. Verranno installate le zanzariere su tutte le finestre.

### **PARAPETTI BALCONI:**

Così come evidenziato nelle tavole grafiche i parapetti dei balconi verranno realizzati con un struttura in ferro opportunamente verniciata.

### **PORTE D'INGRESSO:**

I portoncini d'ingresso saranno del tipo blindato Grado di sicurezza 3 rivestiti all'esterno con un pannello in compensato marino di colore a scelta della DL ed all'interno con un pannello in laminato dello stesso colore delle porte interne. Saranno completi di maniglia, serratura di sicurezza con cilindro europeo con piastra di protezione antitrapano e serratura di servizio con pomolo interno. Per garantire elevate prestazioni acustiche e termiche le ante saranno coibentate al loro interno e saranno dotate di un kit acustico a ghigliottina.

### **PORTE INTERNE E BOX:**

Le porte interne saranno del tipo a battente, cieche, con coprifili stondati e maniglie in alluminio cromo satinato. La scelta del colore potrà avvenire tra le diverse essenze di laminato in finitura come da nostro catalogo porte.

Le chiusure dei box avverranno con sistema sezionale colorate e coibentate come dà indicazioni della D.L. e motorizzate.

Le porte di collegamento tra le autorimesse ed i locali interni saranno di tipo REI.

### **SISTEMAZIONE ESTERNA**

I camminamenti ed i vialetti pedonali saranno pavimentati in autobloccanti oppure in gres porcellanato da esterno come dà indicazioni della D.L. larghezza max 90 cm. La proprietà sarà delimitata su tutti i lati da una recinzione costituita da un muretto in c.a., sul quale verrà impostata una cancellata in profilati di ferro a disegno semplice verso via pubblica, e in rete rigida tipo MetaD verso via privata e divisori tra ville. Verranno realizzati un cancello carraio scorrevole motorizzato e uno pedonale come dà indicazioni della D.L. E' previsto il riporto di terra da coltura, nelle zone a verde private, in ragione di uno spessore adeguato; le piantumazioni e la semina a verde rimarranno a carico del cliente.

### **IMPIANTO IDRICO SANITARIO:**

L'impianto di distribuzione dell'acqua potabile sarà alimentato direttamente dall'acquedotto comunale. Le reti esterne saranno eseguite con tubazioni in polietilene adatte all'acqua potabile, mentre per le tubazioni interne al fabbricato si useranno tubi in polietilene ad alta densità. I collettori viaggeranno sotto pavimento o incassati nelle murature e verranno isolati e protetti con apposite guaine per evitare dispersioni di calore.

### **COLLEGAMENTI DEGLI APPARECCHI SANITARI**

Dalle colonne montanti dell'acqua si staccheranno le diramazioni per l'alimentazione dei rubinetti erogatori degli apparecchi igienici e delle cucine. Verranno posti in opera dei rubinetti ad incasso con saracinesca posti in posizione accessibile nelle cucine e nei bagni con chiusura singola per ogni apparecchio sanitario.

### **RETI DI SCARICO**

Tutti gli scarichi degli apparecchi sanitari saranno convogliati nella fognatura comunale, secondo il progetto approvato. Le colonne di scarico delle acque nere verranno posate incassate all'interno della muratura e saranno realizzate con tubazioni in PVC serie pesante ed **insonorizzate** per garantire un elevato confort acustico. Le stesse verranno prolungate fino al tetto dove termineranno in torrini di esalazione. I collettori della fognatura correranno sotto terra. Saranno previste ispezioni al piede di ogni colonna ed a tutti i cambiamenti di direzione. La rete esterna della fognatura sarà realizzata con tubazioni in PVC serie pesante opportunamente rinfiancate in calcestruzzo. Prima dell'innesto nella fognatura comunale, al fine di evitare il ritorno di materiale ed odori sgradevoli, verrà realizzata una braga di ispezione con sifone. Le acque meteoriche saranno convogliate nei pozzi perdenti come dà indicazioni dell'varianza idraulica.

## **APPARECCHI SANITARI:**

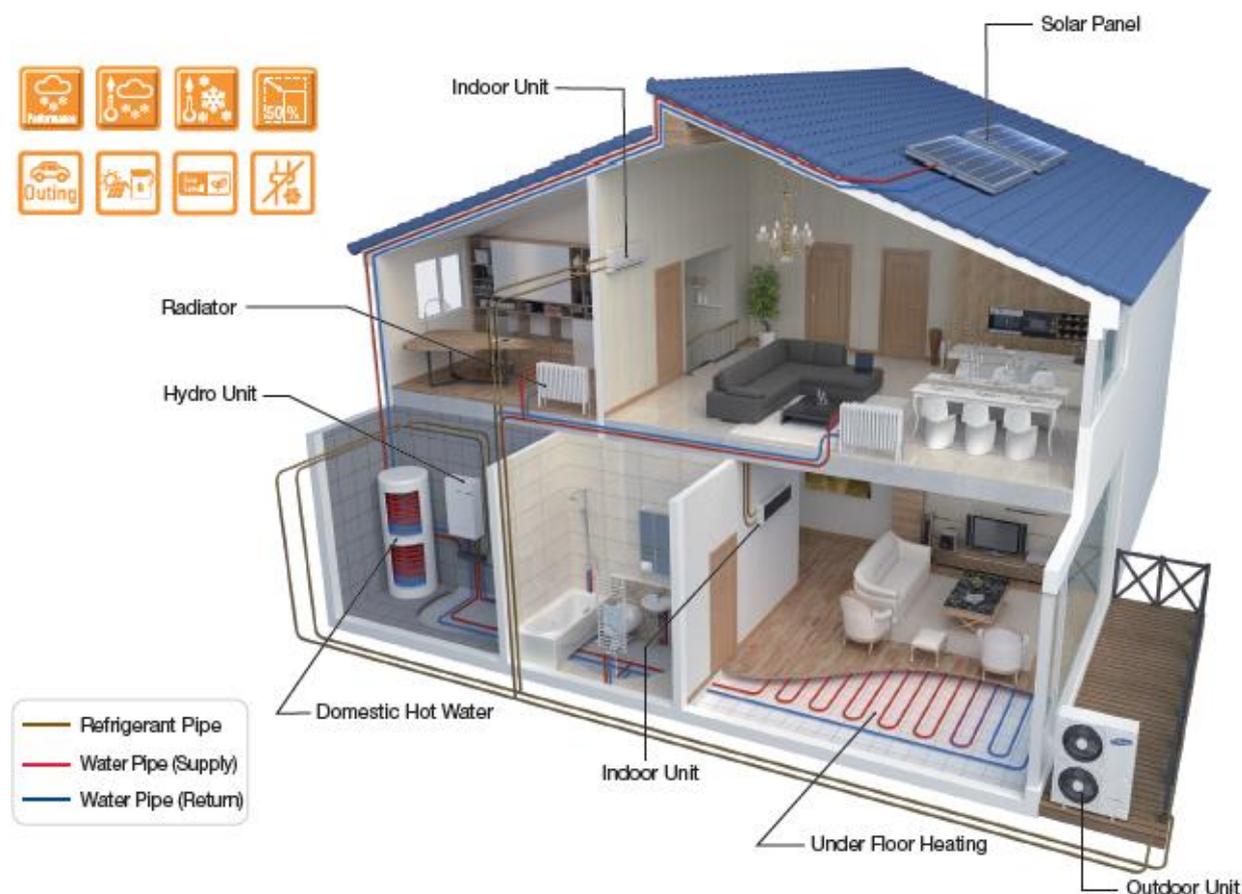
Gli apparecchi sanitari saranno della ditta Ideal Standard o similari.

Le rubinetterie saranno costituite da miscelatori monocomando della Ideal Standard o similari con asta saliscendi e soffione per le docce. I bagni saranno dotati di wc e bidet, lavabo semicolonna, attacco lavatrice e vasca/doccia. In alternativa al lavabo nelle Lavanderie/cantine sarà possibile installare una vaschetta-lavatoio. Le cucine saranno dotate di un attacco per lavastoviglie e uno per il lavello, il bagno sarà completo di attacco lavatrice.

Nel giardino o spazi esclusivi esterni al piano terra, verranno eseguiti due punti di prelievo acqua fredda con relativo rubinetto.

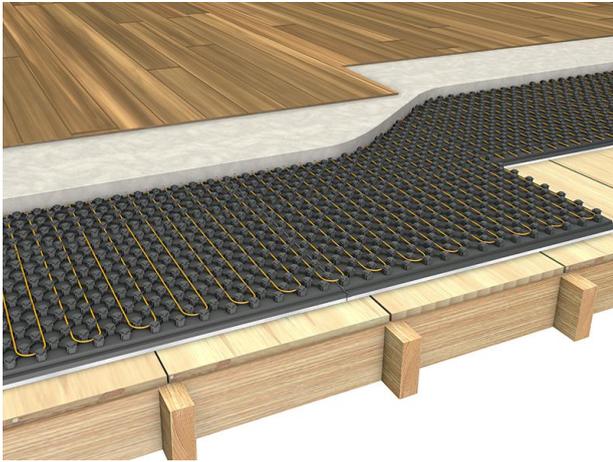
## IMPIANTI DI RISCALDAMENTO

Le primarie marche di pompe di calore hanno focalizzato i propri sforzi sulla creazione di prodotti che possano preservare sia l'ambiente che le risorse naturali in modo da garantire alle generazioni future un pianeta più verde e più vivibile. Gli sforzi riguardano anche il settore del riscaldamento residenziale per il quale è stato messo a punto il nuovo sistema "a basso impatto ambientale. Utilizzando i vantaggi del nuovo sistema in pompa di calore potremo dare il nostro contributo per assicurare al nostro pianeta un futuro più sostenibile.



Il sistema si avvale di un'efficientissima tecnologia a pompa di calore per il riscaldamento invernale delle abitazioni mantenendone la temperatura a livello ottimale per tutto l'anno con costi di esercizio decisamente contenuti sia in raffrescamento che in riscaldamento. Si tratta quindi di un sistema estremamente semplice e compatibile che non solo limita i costi di esercizio e l'emissione di CO<sub>2</sub>, ma che, offrendo anche svariate soluzioni in fatto di climatizzazione e di riscaldamento dell'abitazione e dell'acqua calda sanitaria, è anche in grado di soddisfare durante tutto l'anno le più disparate esigenze degli utenti.

L'uso di un sistema a pompa di calore per il riscaldamento dell'abitazione e la produzione di acqua calda sanitaria è una soluzione particolarmente efficiente ed ecosostenibile. Il fondamentale vantaggio derivante da tale efficienza è costituito da una drastica riduzione degli assorbimenti energetici e quindi delle spese di



gestione. L'EU ha definitivamente classificato i sistemi a pompa di calore tra i prodotti "ad energia rinnovabile". Garanzia di comfort ambientale e di veloce raggiungimento della temperatura di regime. Utilizzabile sia d'estate per il raffrescamento che d'inverno per il riscaldamento. Comfort ambientale a costi contenuti, grazie all'uso del calore contenuto nell'aria esterna per la produzione di acqua calda sanitaria ed il riscaldamento dell'abitazione attraverso pannelli a pavimento e scaldavivande nei bagni.

Il sistema può con l'aggiunta di un Kit opzionale monitorare e gestire la pompa di calore in tutte le sue principali funzioni anche da remoto tramite smartphone.

### **IMPIANTO DI VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA:**

Per consentire il mantenimento di un buon livello di qualità dell'aria all'interno degli alloggi, sia per il benessere degli occupanti che per una buona conservazione dell'edificio, ogni villa verrà dotata di un impianto di ventilazione meccanica controllata di tipo autonomo dotato di recuperatore di calore. Questo impianto consentirà di ricambiare l'aria e mantenere la percentuale di umidità entro livelli accettabili senza aprire le finestre, contribuendo dunque al risparmio energetico evitando sprechi. L'aria pulita preriscaldata verrà immessa nelle zone giorno e nelle camere attraverso delle bocchette di immissione poste in apposite controsoffittature o pareti.

### **IMPIANTO ELETTRICO**

I contatori saranno installati in apposita sede secondo le indicazioni dell'ente erogante e della D.L. Nei locali i circuiti per la luce e per la forza elettromotrice saranno separati e correranno in tubi indipendenti. Ogni circuito, luce e forza, avrà il proprio interruttore magnetotermico differenziale ad alta sensibilità. L'impianto elettrico sarà eseguito nel rispetto delle vigenti normative (CEI):

#### **INGRESSO:**

- 1 punto luce a soffitto con 2 deviatori
- 1 presa 10A
- 1 posto interno videocitofonico

#### **SOGGIORNO:**

- 2 punti luce a soffitto o a parete comandati ognuno da 2 deviatori ed 1 invertitore
- 4 prese 10A/16A
- 1 presa telefonica
- 1 presa antenna TV terrestre
- 1 presa antenna TV satellitare
- 1 termostato ambiente programmabile

#### **CUCINA:**

- 1 punto luce a parete per cappa
- 1 punto luce a soffitto comandato da 2 deviatori
- 4 prese 16A
- 1 presa schuko con sezionatore
- 1 presa antenna TV terrestre
- 3 prese 10A

#### **DISIMPEGNI:**

- 1 punto luce a soffitto comandato da 2 deviatori ed 1 invertitore
- 1 presa 10A/16A

#### **BAGNI:**

- 1 punto luce a soffitto comandato da un interruttore
- 1 punto luce a parete sopra al lavabo o al lavatoio comandato da un interruttore
- 1 presa 10A/16A
- 1 pulsante di chiamata sopra alla vasca/doccia

#### **LAVANDERIE/CANTINE:**

- 1 punto luce a soffitto o a parete;
- 1 presa da 16 A per lavatrice con sezionatore, se non installata nel bagno di servizio/padronale.

#### **CAMERE:**

- 1 punto luce a soffitto comandato da 2 deviatori ed 1 invertitore
- 4 prese 10A/16A
- 1 presa USB
- 1 presa antenna TV

#### **RIPOSTIGLI:**

- 1 punto luce sopra alla porta comandato da un interruttore

#### **SCALE:**

- 2 punti luce a parete comandato da 2 deviatori

#### **BALCONI E PORTICO:**

- 2 punti luce a parete (in base alle zone da illuminare) completi di lampada e diffusore comandati da 2 deviatori oppure 2 deviatori ed 1 invertitore
- 1 presa 10A/16A di tipo stagna

#### **GIARDINO:**

- da 1/2 punti luce a stelo o a parete (in base alle zone da illuminare), comandati da 2 deviatori oppure 2 deviatori ed 1 invertitore;

#### **ESTERNO:**

- Strisce a led incassate nella gronda come da progetto e render.

#### **AUTORIMESSE:**

- 1 punto luce a soffitto completo di lampada e diffusore
- 1 interruttore
- 1 presa 10A/16A
- 1 apertura cancello carraio e sezionale .

I frutti saranno della serie "LIVINGLIGHT" della ditta BTICINO con placche di colore antracite o bianco o similare .

#### **IMPIANTO VIDEOCITOFONICO**

In corrispondenza dell'ingresso pedonale verrà collocata l'unità esterna. All'interno delle singole unità immobiliari verranno installati dei videocitofoni ad incasso al piano terra di tipo connesso.

#### **TUBAZIONI TELECOM**

Per permettere alla TELECOM di collegare le diverse utenze, verranno installate tubazioni vuote nei tratti esterni e tubazioni di protezione dove occorre nei passaggi interni, fino alla base del montante, completi di pozzetti e chiusini.

### **IMPIANTO DI ALLARME**

Tutte le ville saranno dotate di un impianto antifurto, costituita dalle tubazioni necessarie al posizionamento della centralina, dell'alimentazione elettrica, della sirena esterna e di quella interna, e dei contatti ad ogni porta e/o finestra e tre predisposizioni per barriere esterne.

### **IMPIANTO DI RICEZIONE TV E SAT:**

L'antenna terrestre e la parabola verranno posizionate sul tetto. L'impianto sarà realizzato secondo norme ANIE, con componenti di prima scelta, e garantirà a tutti gli apparecchi televisivi la ricezione diretta dei programmi su DVB-T oltre a quelle su satellite.

### **IMPIANTO FOTOVOLTAICO:**

L'installazione dell'impianto a pannelli fotovoltaici, consentirà di trasformare la luce solare in energia elettrica sulla base della predisposizione già presente. Sarà possibile attivare un impianto del tipo "scambio sul posto" a servizio dell'utenza domestica occupando la falda rivolta a sud. Questa tipologia collega l'impianto di produzione domestica alla rete esterna. Nel caso in cui c'è una produzione di energia superiore a quella istantaneamente consumata la rimanenza viene venduta alla rete esterna, nel caso in cui la produzione è minore di quella necessaria l'energia viene acquistata dalla rete esterna. Il sistema sarà prodotto, installato e garantito da una società terza scelta da parte della committenza.

NOTA: Tutte le pratiche per l'attivazione e di tutto il necessario per l'ottenimento del contributo incentivante saranno espletate a carico della società installatrice

### **COLONNINA RICARICA VETTURE ELETTRICHE:**

Verrà installata una stazione da 7.2 kWh pensata per essere collocata in qualsiasi ambiente, la migliore scelta per velocizzare l'azione di ricarica della propria automobile elettrica nel proprio ambiente domestico. Le innovative funzionalità e controllo della potenza permettono una gestione completa della tua stazione di ricarica.

### **IMPIANTO DI MESSA A TERRA:**

L'edificio avrà una rete di messa a terra per le apparecchiature a bassa tensione, per tutte le prese luce o forza elettrodomestica, per la carpenteria dei quadri, per la centralina TV e il sostegno antenne TV, eseguita con conduttori di rame di sezione conforme alle vigenti norme collegati ad un sufficiente numero di dispersori annegati in apposito pozzetti con chiusino.

La resistenza di terra regolare non dovrà essere superiore a 50hm. Le reti di terra, i sistemi di collegamenti a terra e quant'altro necessario dovranno rispondere alle norme C.E.I. previste.

**NB. Le fotografie contenute nella presente descrizione hanno puramente scopo illustrativo e non sono in ogni modo vincolanti ai fini realizzativi.**

**La Direzione Lavori a suo insindacabile giudizio si riserva di apportare alla presente descrizione quelle variazioni o modifiche ritenute necessarie, purché le stesse non comportino una riduzione della qualità fornita.**

**Le misure riportate all'interno dei progetti potranno subire delle variazioni per motivi di spessore degli elementi isolanti interni ed esterni.**